

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10143523

(43)Date of publication of application: 29.05.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number: 08298921

(71)Applicant:

NEC CORP

(22)Date of filing: 11.11.1996

(72)Inventor:

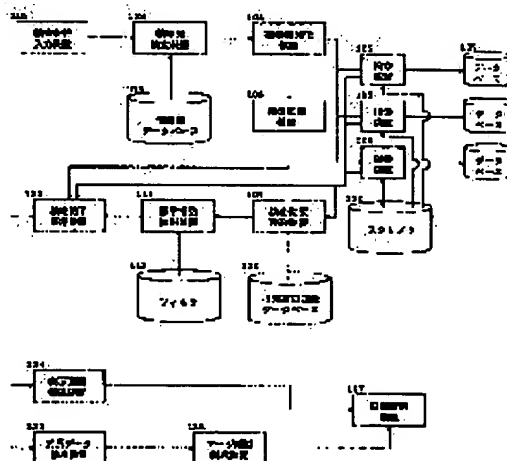
YANAGIMOTO TAKEKAZU

(54) INFORMATION RETRIEVAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten waiting time without any display at the time of retrieval with plural data bases as objects and to permit a user to evaluate the retrieval results of different systems, which are obtained from plural data bases.

SOLUTION: For minimizing the waiting time for the user, the respective data bases are simultaneously retrieved in parallel by using a retrieval paralleling device 104 and retrieval devices 105. A retrieval monitoring device 108 monitors the situation of a retrieval processing which the respective retrieval devices 105 execute and a retrieval termination display device 113 sequentially displays messages for the user from the data base where retrieval terminates. For permitting the user to easily compare/inspect the plural obtained retrieval results, the retrieval results obtained from the respective data bases are displayed for the user in a synthesized display system by using a retrieval result shaping device 109 and a standard structure extraction device 111. The overlapped retrieval results from the respective data bases are



deleted by using a redundant data retrieval device 115.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2940494

[Date of registration] 18.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 10 - 143523

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

(51)Int. Cl.⁶

G 0 6 F 17/30

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40 3 1 0 C

15/403 3 8 0 Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平 8 - 2 9 8 9 2 1

(22)出願日 平成8年(1996)11月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 柳本 豪一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

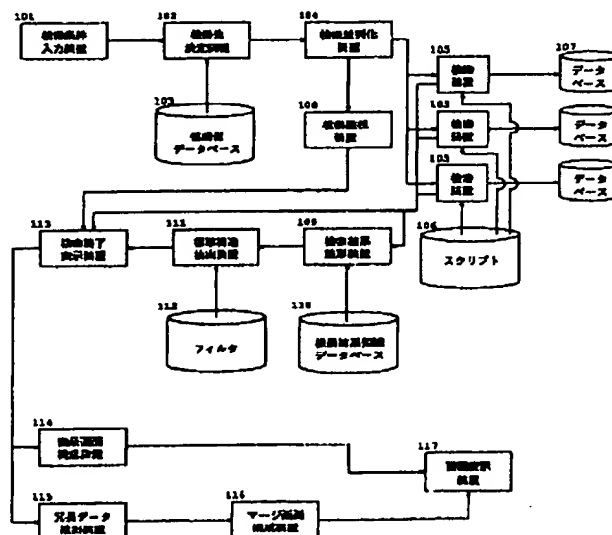
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 情報検索装置

(57)【要約】

【課題】 複数のデータベースを対象に検索を行った際、何も表示されないままの待ち時間を短縮し、さらに、複数のデータベースから得られた異なった形式の検索結果を利用者が評価できる情報検索装置を提供する。

【解決手段】 利用者の待ち時間を最小限にするため、検索並列化装置 104 と検索装置 105 を用いて各データベースに対して同時並列に検索を行う。さらに、各検索装置 105 が行っている検索処理の状況を検索監視装置 108 が監視し、検索が終了したデータベースから検索終了表示装置 113 が利用者に順次メッセージを表示する。得られた複数の検索結果を利用者が容易に比較検討するため、検索結果整形装置 109 と標準構造抽出装置 111 を用いて各データベースから得られた検索結果を統一した表示形式で利用者に表示する。さらに、冗長データ検索装置 115 を用いることにより各データベースからの重複した検索結果を削除する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1つ以上のデータベースに対して検索を行い、検索結果を表示する情報検索装置において、利用者の検索要求を入力する検索条件入力装置と、検索装置を介して利用者の入力を基に 1つ以上のデータベースを同時並列に検索する検索並列化装置と、検索により得られた検索結果を統一した形式に変換して表示する表示画面構成装置と、を備えることを特徴とする情報検索装置。

【請求項 2】 前記検索並列化装置により個々のデータベースに対して検索を実行するために起動された検索装置を監視する検索監視装置を備え、前記検索監視装置は、前記検索装置を管理し早く検索が終了した検索装置から他の検索装置の状態に影響を及ぼさないように順次表示を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報検索装置。

【請求項 3】 前記検索監視装置がさらに、前記検索装置の検索処理が異常終了の際に他の検索装置に影響を及ぼすことなく利用者にその旨を表示することを特徴とする請求項 2 に記載の情報検索装置。

【請求項 4】 前記検索監視装置がさらに、検索するデータベース毎に検索の制限時間を設定しておき、前記検索装置毎に検索する検索時間を管理し、前記検索時間が前記制限時間よりも長い検索を行う検索装置を、検索の途中でであっても中断する機能を有することを特徴とした請求項 2 または 3 に記載の情報検索装置。

【請求項 5】 検索するデータベース毎の検索結果に応じた知識を保持する検索結果知識データベースと、前記検索結果知識データベースが保持している知識を利用して、前記検索装置から得られる検索結果を整形する検索結果整形装置と、を備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 6】 一つ以上のデータベースより得られた検索結果を利用者が比較検討する際に必要なデータを前記検索結果から切り出す標準構造抽出装置と、前記データ同士を比較して同一のデータを判別する冗長データ検出装置と、前記冗長データ検出装置の判別結果を基に同一のデータを一つにまとめ重複データを除去するマージ画面構成装置と、を備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の情報検索装置において、前記表示画面構成装置が、1つ以上のデータベースから得られた検索結果が異なった表示形式を有する場合に、前記標準構造抽出装置を用いて得られたデータを基に前記一つ以上のデータベース間での表示形式の相違を吸収し前記検索結果を統一した形式で利用者に提示することを特徴とする情報検索装置。

【請求項 8】 検索を行ったデータベースからの検索結果に対し、個々のデータベースから得られた検索結果の表示形式の違いにより比較データが不足する場合に、前記冗長データ検出装置で前記検索結果を除去せず、前記検索結果を利用者に表示する時に除去しなかった前記検索結果の表示形式の違いを持たせるマージ画面構成装置と、を備えることを特徴とした請求項 6 または 7 に記載の情報検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、1つ以上のデータベースに対して検索を行う情報検索装置に関し、さらに詳しくは、1つ以上のデータベースに対して検索を行う際に、利用者の検索待ちが軽減され効率的に検索を行い、さらに、1つ以上のデータベースから得られた異なった形式の検索結果を利用者が適切に評価できる情報検索装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 分散している複数のデータベースを検索するための提案は今まで多くなされている。しかしこれらの提案の多くは、検索処理自体の速度の改善が目的となっている。しかし、各データベースごとの応答時間の違いやネットワーク上に分散したデータベースを対象とした時、ネットワークの負荷の違いに対する考慮がなされていなかった。このため、既存のシステムをネットワーク上に分散した複数のデータベースを対象に検索を行った際に利用者の待ち時間を短くすることは期待できない。

【0003】 この分散した複数のデータベースを検索する技術に該当する従来の技術としては、本発明と同一出願人が出願した、特開平 2-87274 号公報「オンライン検索システム」（以下、文献 1）、特開平 7-56932 号公報「情報検索システム」（以下、文献 2）が知られている。これらの技術は、複数のデータベースに対して検索を行う手法について開示されている。

【0004】 次に、利用者の検索待ち時間を短くすることを考慮した従来の技術としては、特開平 7-28836 号公報「データベース検索方法及びこの方法を用いたデータベースシステム」（以下、文献 3）が知られている。この技術においては、高速に検索を行うために検索を並列に行うようにし、さらに、検索結果をバッファにためて、全ての検索結果が得られた後に表示する技術が開示されている。

【0005】 また、検索結果を利用者が評価することが効率的に行えることは、情報検索において重要な課題である。この検索結果を利用者が簡単に評価するための従来の技術も、多くの提案がなされている。

【0006】 しかし、これらの従来の技術においては、複数のデータベースから得られた場合の検索結果に対す

る評価方法については不十分である。また、例え、前述した複数のデータベースから検索を行う技術を組み合わせたととしても、得られた検索結果の表示形式の違いを考慮していないため、利用者が得られた検索結果を比較検討したり、評価したりすることが負担となってしまう。従来の技術では、さまざまな表示形式を持った検索結果を対象にして比較検討するには、不十分であった。

【0007】この検索結果の表示方法の従来の技術としては、特開平 7-319905 号公報「情報検索装置」(以下、文献 4) が知られている。この文献 4 に記載の技術では、検索結果を利用者に分かりやすく表示するための表示手法が開示されている。また同様に、既述した、文献 1 および文献 2 に記載の技術においても、検索結果の表示処理についても開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】既述したように、文献 1 に記載の技術では、複数のデータベースに対し検索を行う手法が提案されているが、検索は全て順次アクセスしており、データベースからの応答の遅延による利用者の待ち時間を最小限にすることは不可能である。

【0009】さらに、文献 2 に記載の技術でも同様に、複数のデータベースに対し検索を行う手法が提案されているが、ある特定のデータベースの検索が遅くなった場合の考慮がなされておらず、利用者の待ち時間を最小限にするには不十分である。

【0010】また、文献 3 に記載の技術では、検索自体の時間を改善しているのみであり、複数のデータベースを検索した場合に一番遅いデータベースの検索結果を取得するまで全ての検索結果の表示を待つ必要がある。さらに、検索を行っているデータベースからの応答時間が長くなった場合、検索の途中で中断することが考慮されていない。このため、利用者の待ち時間を最小限にするには不十分である。

【0011】次に、情報の表示方法の観点から、文献 4 に記載の技術では、複数のデータベースを検索した際に起こるであろう重複した検索結果に対する考慮がなされておらず、検索結果の重複による冗長性を除去することができない。

【0012】また、検索結果の表示処理という観点で、文献 1 に記載の技術では、データベースごとに異なった表示形式で送られてきた場合、重複データを見つける際に表示形式の違いを考慮していない。同一の検索結果かどうかの比較の際に検索結果の表示形式が異なっていることは判断に影響する。また、見つけられた重複データについて誤りに対する補償がなされていない。

【0013】さらに、文献 2 に記載の技術では、得られた検索結果同士を比較することによって重複データを見つけるようになっている。しかしながら、異なった表示形式で得られた検索結果をただ比較しただけであるため、同一情報かどうかの判断は困難である。

【0014】よって、以上の従来の技術によって複数のデータベースから検索を行った際、利用者の立場から見た待ち時間の短縮はすべての検索が終了するまで何も表示されないという点で改善の余地がある。また、異なった形式で得られた莫大な検索結果をそのまま比較検討するのは同一結果かどうかの判断も正確ではなく、利用者に提示した場合、決して分かりやすいものではない。以上のような特徴を持つデータ群に対して利用者にとって必要なデータはどれであるかという判断を下しやすい表示形式を提供する必要があった。

【0015】本発明は、既述した従来の技術の問題点を解決することを目的とし、さらに詳しくは、複数のデータベースを対象に検索を行った際に、何も表示されないままの待ち時間を短縮できる情報検索装置を提供することを目的とする。さらに、複数のデータベースから得られた異なった形式の検索結果を利用者が適切に評価できる表示形式をもった情報検索装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、利用者の検索要求を入力する入力装置と利用者の入力を基にネットワーク上の複数のデータベースを同時並列に検索する検索並列化装置と、検索により得られた検索結果を統一的な形式に変換して表示する表示画面構成装置と複数のデータベースから得られた前記検索結果を統合表示するマージ画面構成装置とを備える。

【0017】また、前記検索並列化装置により個々のデータベースに対して検索を実行するために起動された検索装置を監視する検索監視装置を備える。この検索監視装置は、前記検索装置を管理し、早く検索が終了した検索装置から他の検索装置の状態に影響を及ぼすことなく検索結果を順次表示を行い異常終了の際に他の検索装置に影響を及ぼすことなく利用者にその旨の表示を行う検索終了表示装置の制御を行う。さらに、検索結果装置では、検索装置毎に検索時間の制限時間を設定し、設定された制限時間より長い検索を行う検索装置を検索の途中であっても中断する機能を有する。

【0018】さらに、複数のデータベースより得られた検索結果を利用者が比較検討する際に必要なデータを検索結果から切り出す標準構造抽出装置と、このデータ同士を比較して同一のデータを判別する冗長データ検出装置とを備える。

【0019】さらに、前記冗長データ検出装置の判別結果を基に同一のデータを一つにまとめ重複データを除去するマージ画面構成装置を備え、重複データが除去された検索結果を利用者に提示する。

【0020】さらに、表示画面構成装置を備え、異なった表示形式を有する検索結果から、前記標準構造抽出装置を用いて得られたデータを基に前記一つ以上のデータベース間での表示形式の相違を吸収し前記検索結果を統

10

20

30

40

50

一した形式で利用者に提示する。また、検索を行ったデータベースからの検索結果に対し、個々の前記データベースから得られた検索結果の表示形式の違いにより比較データが不足する場合前記冗長データ検出装置で検索結果を除去せず、検索結果を利用者に表示する時に検索結果の表示形式の違いをつけるマージ画面構成装置を持つ。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の情報検索装置の詳しい実施の形態について図面を参照して詳しく説明するが、本実施の形態においては、本発明の情報検索装置を図書検索に応用した場合の一実施の形態について説明する。

【0022】図1は本発明の情報検索装置の一実施の形態の基本構成図である。

【0023】検索条件入力装置101は利用者の検索要求を入力とし、得られた検索要求を検索先決定装置102に渡す。本実施の形態例における利用者から得られる検索要求としては、検索のためのキーワードと利用者が検索を望むデータベース名を記述したものとして説明する。キーワードは複数入力することができ、検索を行うデータベース名も個々の違いを意識せず複数入力することができる。検索先決定装置102では情報源データベース103の知識を基に検索可能な情報源の選択を行う。

【0024】ここで、情報源データベース103が保持する情報源の知識について説明する。図2は情報源の知識の一例である。情報源に対する知識として例えば、ネットワーク上に分散して複数存在するデータベース107ごとに図2の201の様にデータベース名や検索を行うためのプロトコルや情報源で用いられている漢字コードやサービス提供時間など、複数のデータベース107に関する知識がデータベースごとに記述されている。

【0025】検索先決定装置102では、情報源データベース103を参照して、利用者からの検索要求内に記載されているデータベース名に合致するデータベースがサービス時間内かを図2の202の運営時間の記載から判断する。サービス時間内であれば、検索先決定装置107は検索先としてデータベースを利用者の検索要求から選択する。検索先決定装置102は、決定した検索先に関する情報である検索先情報を検索並列化装置104に出力する。

【0026】図3は検索先決定装置102から検索並列化装置104に渡される検索先情報301の一例である。検索先情報301は検索先決定装置102でサービス時間の点から検索可能であるとみなされたデータベースについての情報が記述されている。また、検索処理の分岐を考慮した成功時の処理と失敗時の処理も付け加えられている。検索先情報301は検索先決定装置102で自動的に作られるものであり、利用者に表示されるも

のではない。ここでは検索の対象先が大学の公開されているA大学のOPAC (Online Public Access Catalogue: オンライン公共利用図書目録) サーバで、利用者が入力した検索のためのキーワードが「コンピュータ」であった場合、検索先情報301のようになる。

【0027】検索並列化装置104は、検索先情報301を基に検索対象となったデータベースの数だけ検索装置105を起動する。検索並列化装置104が検索装置105を起動するとき検索先情報301の情報源名302と検索用キーワード303を参照し、残りの部分である成功時の処理304と失敗時の処理305を検索監視装置108に渡す。各検索装置105は、検索並列化装置104から渡された検索情報302とスクリプト106と呼ぶ一連の検索手順をまとめた知識を基にデータベース107に対して検索を行い、一方、検索監視装置108は検索並列化装置104から成功時の処理303と失敗時の処理304を受け取り、検索並列化装置104によって起動された各検索装置105の監視を行う。

【0028】図4はスクリプトの一例である。スクリプト401は、データベースからの応答をあらわす文字列と検索装置105から出力される文字列の二つに分かれている。検索装置105はスクリプトの先頭から読み込んでいき、システムから406が送られたとき検索装置105は407を返す仕組みとなっている。スクリプトは大きくデータベースへの接続部分402と検索部分403と結果表示部分404と切断部分405に分かれる。実際の検索では検索先情報301に含まれている検索用キーワード302とスクリプト106を用いることにより各データベースに応じた検索式に変換し検索を行う。以上のようにスクリプト106を用いて検索装置105の動作を制御することにより、多くのデータベースに対応することができる。

【0029】次に、検索監視装置108の動作について説明する。検索監視装置108は図5のフローチャートに示したような処理を行う。各検索装置105はスクリプト401を最後まで実行した場合、正常に終了したと判断し検索監視装置108に正常終了したと伝える(図5の501)。正常終了したという情報を得た検索監視装置108は検索先情報301に記載された成功時の処理304を実行する(図5の502)。成功時の処理304では得られた検索結果数が何件であるかを判断し、0件の場合などには1件も検索できなかった旨のメッセージを利用者に提示するように設定を行う(図5の506)。また、得られた情報は検索結果整形装置109に渡し得られた検索結果を後の処理を行いやすいように整形する。例えばデータベース107を文献データベースとした場合、図6の601に示した様な検索結果を図6の602に示した一行一文献(図6の603)になるように結果ファイルを整形する処理がこの部分にあたる。

各検索結果を一行一文献にする際に検索結果知識データベース110を用いることにより正確に処理を行う。ここで検索結果知識データベース110は、得られた検索結果から一文献だけ切り出すための知識を有している。

【0030】ここで、検索結果知識データベース110が保持する知識について説明をする。図8の(a)、

(b)は検索結果知識データベース110が保持する知識の例である。図8の701は、A大学におけるOPACサーバの知識の例を示し、図8の706は、B大学におけるOPACサーバの知識の例を示す。本例の検索結果知識データベースの例は2通りであるが、データベース107の種類に応じた知識が、この検索結果知識データベース110に保持されている。

【0031】また、検索結果整形装置109は、検索結果知識データベース110の知識701、706を用いることにより情報源から送られてきた文字列の中から検索に必要な検索結果部分だけを抜き出し、検索結果を一行一文献にする。この処理を以下に説明する。まず、図6の601に示した検索結果が検索装置105がデータベース107を検索することによって入力される。検索結果整形装置109では、送られてきた検索結果に適合する知識を用いて検索結果を一行一文献にする。本例では、データベース107の検索結果601に適合する知識が図8の701であると判断し、検索結果の表示開始文字列である702を情報源からの文字列の中から調べる。702は、A大学のOPACサーバに対して検索を行うと、初めに表示される文字列で、つまり検索結果の表示開始の文字列であると判断する。また、706の例では、“Search Result”(707)が表示開始文字列に該当する。

【0032】次に、702以降の文字列の中から703、704、705の文字列を調べることとなる。まず、文献開始文字列である703を見つけ、それ以降の文字列が文献に関する情報であるとし文献終了文字列である704を探す。そして、704が見つかった場合、1文献の情報が終了したと判断し改行をつける。そして再び703の文字列が出てくるかを調べる。以上の処理は検索結果の表示終了文字列である705が現れるまで続けられる。以上の手順により情報源から得られた検索結果を含む文字列から検索結果部分のみを切り出すことによって、図6の602のように検索結果を一行一文献の形に整形することができる。同様にB大学に関する知識は706であるので、この知識を利用して図7の604の検索結果を図7の605のように一行一文献の形に整形することができる。よって、検索結果知識データベース110では、以上のように検索を行う情報源に合わせた知識を保持し、検索結果整形装置109では検索装置105から入力される検索結果に応じて一行一文献の形に整形することが可能である。

【0033】検索結果は検索結果整形装置109で処理

された後、標準構造抽出装置111により検索結果中の一つの文献に関する記述の中から必要な項目のセットのみを切り出す。以下ではこのセットを標準構造データと呼ぶ。この時、フィルタ112を用いてどの項目を切り出すか、その項目は検索結果中の文献に関する記述のどの部分に含まれているかを判断する。フィルタ112は利用者が情報源より得られた検索結果の中からどの項目が必要であるかを記述されている。また、一文献の検索結果の中でどの位置にタイトルや著者名や出版者などの項目が含まれているかも記述されている。これを用いることにより正確に検索結果の中から利用者が必要な項目のみを取り出すことができる。

【0034】検索装置105がスクリプト106の途中で検索が終わってしまった場合、検索装置105は検索が異常終了したと判断し(図5の501)、検索監視装置108へ異常終了した旨のメッセージを送る(図5の503)。検索監視装置108は異常終了のメッセージを受け取った後、失敗時の処理305を実行する。失敗時の処理305としては、途中まで得られた情報源からの検索結果を調べ、情報源への接続ができなかったのか検索途中で止まってしまったかの判断を行い、利用者に表示する失敗した旨のメッセージを作成する(図5の506)。そして、検索終了表示装置113へ作成されたメッセージが渡され失敗した旨の表示を行う。

【0035】さらに検索監視装置108は、検索装置105が検索実行されている時間を計測している。この計測時間と利用者があらかじめ設定しておいた制限時間との比較を行い、検索の時間が長い検索装置105を判断する。もし、制限時間を超えても起動している検索装置105がある場合(図5の501)、検索監視装置108は対象の検索装置105(図5の504、505)を強制的に終了させる。そして、検索先情報301の失敗時の処理305を実行する(図5の506)。

【0036】検索終了表示装置113へは検索装置105の終了したものから順次終了のメッセージが送られる。検索終了装置113は終了のメッセージの届いたものから順次利用者に検索が終了した旨の表示を行い次の検索装置105の終了メッセージの到着を待つ。この場合表示内容は検索装置の終了状況に合わせたものである。以上により早く検索の終了したものから結果を表示することが可能となり異常終了に対して他の検索状況と区別した形で表示することが可能である。

【0037】利用者に検索終了装置113から提示されるメッセージは図9に示すように検索が終了したデータベース名と検索結果の件数(データベース名1:(検索結果の件数1)803、データベース名2(検索結果の件数2)804)および検索結果統合表示802のボタンのみである。ここで利用者がいずれかのデータベース名を選択した場合、指定されたデータベースの検索結果を表示するため、表示画面構成装置114に処理が移

る。表示画面構成装置114は標準構造抽出装置111で切り出されたデータを基に一定の表示形式にしたがって表示画面を構成する。表示画面構成装置114で構成された検索結果は画面表示装置117に渡され利用者に提示される。

【0038】利用者が検索終了表示装置113が提供するメッセージの検索結果統合表示802を選択した場合、冗長データ検出装置115に処理が渡される。この冗長データ検出装置115では、各データベースの標準構造データをデータベース間で比較することにより同一とみなすデータの検出を行う。例えば、標準構造データがタイトル、著者、出版者であった場合、この三項目を用いて利用者に指定された項目を相互に比較することにより得られた検索結果が同一のものを表すかどうかを判断する。しかし、データベースからの検索結果の形式により上記の標準構造データの各項目の内のいくつかのデータが欠けている場合、同一結果であるかを判断する項目数が減少することになる。このような標準構造データの場合、他の標準構造データと同一であるという判断を行わないようにしている。これは少ない項目数で、違う標準構造データを誤って同一のものであると判断することを防ぐためである。冗長データ検出装置115で標準構造データが比較された後マージ画面構成装置116に処理が移る。

【0039】マージ画面構成装置116は冗長データ検出装置115で得られた結果を基に統合表示の画面を構成する。図10に示すように冗長データ検出装置115において同一とされた標準構造データはマージ画面構成装置116で利用者に提示する表示形式902に構成される。この表示形式は表示画面構成装置114で用いられた形式である。ここではさらにどのデータベースから得られたものであるかという項目(データベース名1:903、データベース名2:904)が付加されている。これは統合表示ではデータベース名を選択して検索結果を表示する場合と異なり、どのデータベースから検索結果が得られたのかが分からなくなるためである。

【0040】また、冗長データ検出装置115で標準構造データ間で比較する項目数が少なかったため同一の検索結果であると認められなかったデータに関しては、同一であると考えられる検索結果の次に表示される。検索結果905と検索結果906が上記の例である。検索結果906はタイトルの項目のみしか持っておらず、検索結果905のタイトルと一致した場合、冗長データ検出装置115では比較する項目が少ないとして検索結果905と検索結果906を同一とみなさない。そのため検索結果905と検索結果906が重複しているかもしれないが別々に表示する。ただ、今の場合タイトルが一致しているため利用者に表示する際には、二つをならべて表示することにする。さらに、フォントを変えるなどすることにより利用者に対して区別のつきやすい画面を構

成する。

【0041】以上、本発明の一実施の形態の説明を図書検索に応用した形で説明をしたが、本発明は、この一実施の形態だけに限定されるものではない。

【0042】

【発明の効果】本発明により利用者は複数のデータベースを同時並列に検索が行える上、検索結果が得られるまでの待ち時間を最小限にすることが可能である。また、複数の情報源から得られたさまざまな表示形式を有しデータを統一した書式で一覧することができる。これにより特にネットワーク上に分散したデータベースに対して利用者が短時間で効率よく検索を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す基本構成図である。

【図2】情報源DBに貯えられている知識の一例を示す図である。

【図3】検索並列化装置に渡される検索先情報の一例を示す図である。

【図4】データベースを検索するためのスクリプトの一例を示す図である。

【図5】検索監視装置の動作の一例を示す図である。

【図6】データベースから得られる検索結果の一例と検索結果整形装置により整形された検索結果の一例を示す図である。

【図7】データベースから得られる検索結果の他の例と検索結果整形装置により整形された検索結果の他の例を示す図である。

【図8】データベースからの検索結果を一行一文献化するための知識の一例を示す図である。

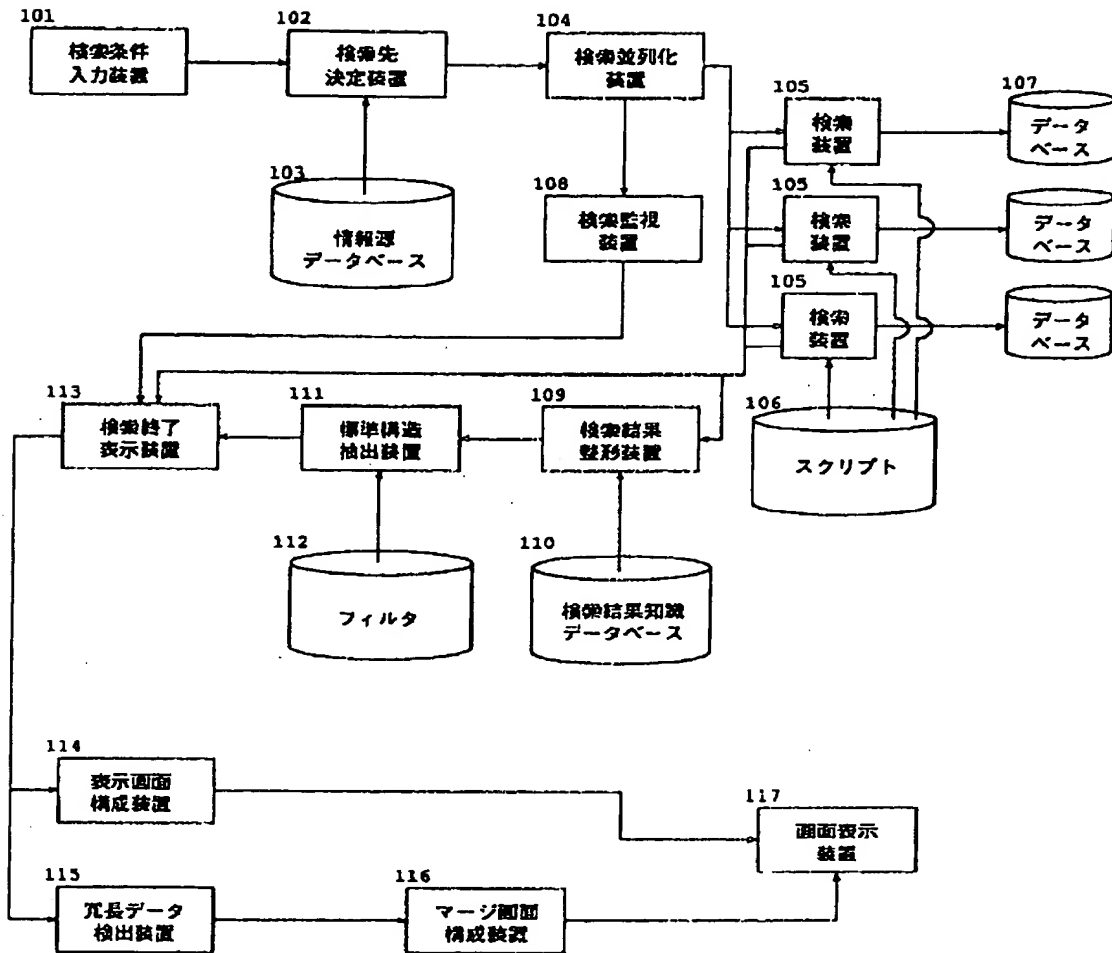
【図9】検索終了を示す利用者への表示画面の一例を示す図である。

【図10】統合表示を行ったときの利用者への表示画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 101 検索条件入力装置
- 102 検索先決定装置
- 103 情報源データベース
- 104 検索並列化装置
- 105 検索装置
- 106 スクリプト
- 107 データベース
- 108 検索監視装置
- 109 検索結果整形装置
- 110 検索結果知識データベース
- 111 標準構造抽出装置
- 112 フィルタ
- 113 検索終了表示装置
- 114 標準画面構成装置
- 115 冗長データ検出装置

【図1】



【図2】

201

データベース名	プロトコル	文字コード	更新時間
A大学	http	EUC	24時間
B大学	telnet	SJIS	8時から20時

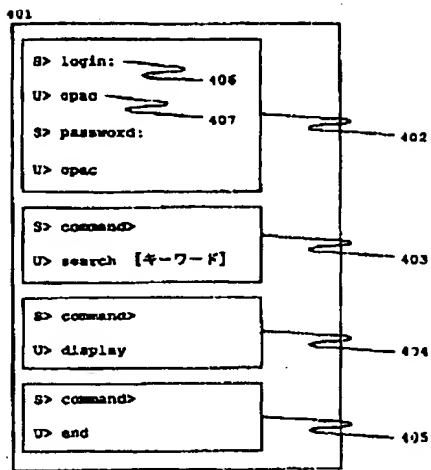
202

【図3】

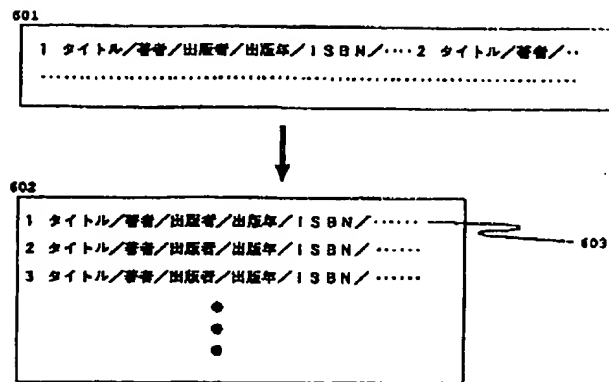
301

情報源名	302
検索用キーワード	303
成功時の処理	304
失敗時の処理	305
A大学のOPACサーバ	
キーワード1: コンピュータ	306
検索が終了しました (成功メッセージ)	
[失敗原因調査プログラム]	
:	
:	
:	
:	

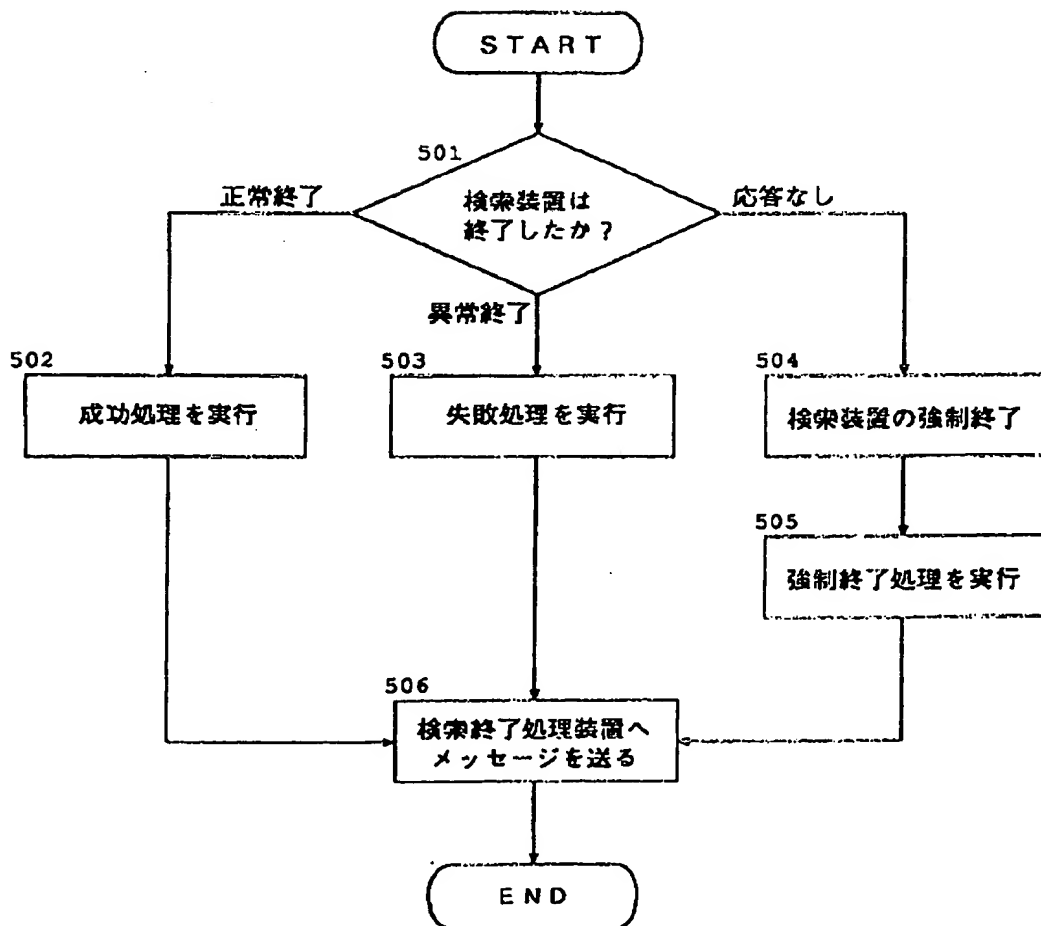
【図4】



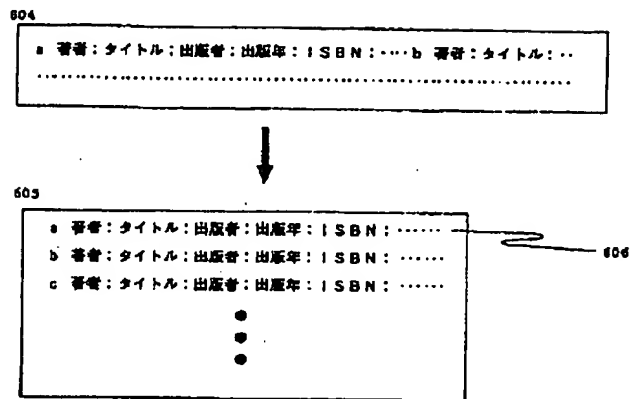
【図6】



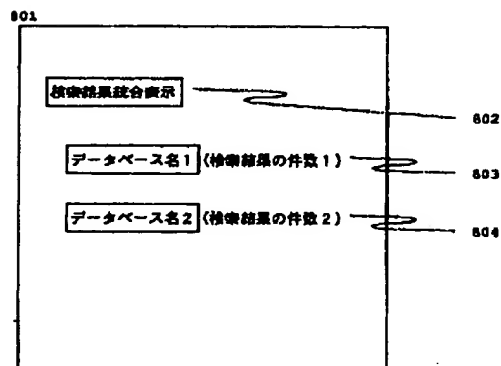
【図5】



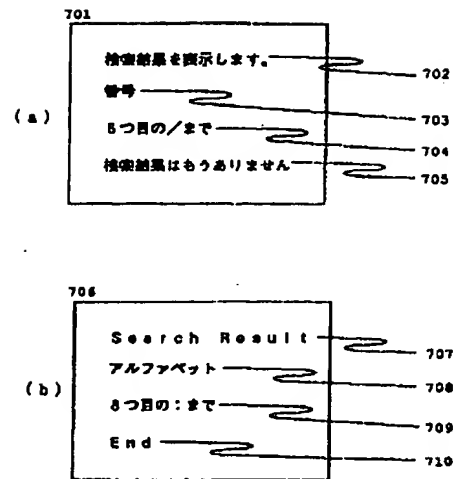
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

